

Doajen polimernog inženjerstva *Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije* prof. dr. sc. Mladen Bravar u povodu 80. godišnjice života



Prof. dr. sc. Mladen BRAVAR

U jesen 2006. prof. dr. sc. Mladen Bravar proslavio je osamdeseti rođendan. Rođen je 28. listopada 1926. godine u Gospiću. Osnovnu je školu pohađao u Jastrebarskom i Osijeku. Obitelj se seli 1941. u Zagreb, gdje je Mladen Bravar i maturirao 1945. Položivši prijamni ispit, iste godine upisao je Kemijski odjel ondašnjega Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. 21. travnja 1951. diplomirao je pod nadzorom profesora Matije Krajčinovića s temom *Postupak i projekti proizvodnje alkalno plave boje 6B*.

U zvanje asistenta izabran je 1952. nakon volontiranja u *Zavodu za organsku kemijsku tehnologiju*, u docenta 1961., izvanrednog profesora 1966., a redovitog profesora 1972. Obranom disertacije 1961., s temom *Proučavanje degradacije celulozne molekule utjecajem oksidacijskih sredstava*, Mladen Bravar stekao je stupanj doktora znanosti. Prilikom istraživanja svoga doktorskog rada, dr. sc. Mladen Bravar susreće se s makromolekulama, koje postaju njegov život. Nakon celuloze kao prirodnog polimera, započeo je s istraživanjem sintetskih polimera. Zahvaljujući svom radu i zalaganju, na svakom je mjestu, sa svakim suradnikom ostavljao primjetne tragove. Razvio je široku znanstvenu djelatnost istražujući promjene polimerne strukture pri reverzibilnim transformacijama poli(vinil-acetat)/poli(vinil-alkohol)/poli(vinil-acetat) te sintezu poli(vinil-acetata) uz utjecaj raznih dodataka pri njegovoj emulzijskoj i suspenzijskoj polimerizaciji.

Profesor Bravar nije se volio predugo zadržavati na uskoj znanstvenoj problematici i godinama istraživati istu temu. Svakoga

svog suradnika upućivao je u nova područja i nove teme. Tako je proučavao zaštitu prirodnog kaučuka od toplinske degradacije dodatkom aminskih i fenolnih antioksidanasa, kao i djelovanje raznih ubrzavala vulkanizacije lateksa prirodnog kaučuka na fizikalna, mehanička i kemijska svojstva dobivenih polimernih filmova. Treba istaknuti radove na ispitivanju UV razgradnje filma od lateksa kaučuka u inertnome mediju i u prisutnosti kisika.

Mehanizmi degradacijskih promjena istraživani su i na pripravi različitih poliuretanskih polimera i njihovoj razgradnji pod utjecajem ultraljubičastog zračenja. Utjecaj UV zračenja na otopinu poliuretana i čvrsti polimer praćen je nuklearnom magnetskom rezonancijom. Ispitivan je i utjecaj fotodegradacije na mehanička svojstva poliuretanskog elastomera.

Dugo i kratkovalno UV zračenje i toplinsko starenje primijenjeno je i pri ispitivanju različitih vrsta polistirena te je postavljena shema mogućih reakcija degradacije. Dr. sc. Mladen Bravar objavio je i više radova iz područja poliuretanskih te drugih adheziva i ljepila.

Zbog svoje opsežne i vrlo zapažene znanstvene aktivnosti vezane uz degradaciju polimera, profesor Bravar izabran je za predstavnika u udruzi *Kolokviji podunavskih zemalja o prirodnom i umjetnom starenju polimera* sa sjedištem u Beču, a kasnije Pragu.

Slavljenik je bio vrlo plodan autor koji je objavljivao svoje radove u svjetskim i domaćim časopisima. Objavio je 135 znanstvenih i stručnih radova, od čega 97 znanstvenih radova iz područja polimernih materijala. Objavio je četrdesetak radova u zbornicima radova te sudjelovao na 90 kongresa. Njegov znanstveni rad očitavao se u koordinatorskom radu znanstvenih projekata vezanih uz kemiju i tehnologiju makromolekula i razgradnju, stabilizaciju i modifikaciju polimernih materijala.

Kao posljedica provedenih istraživanja, vizionarski duh profesora Bravara predvidio je i potrebu zbrinjavanja polimernog otpada. Logična posljedica degradacije je modifikacija površine polimernih materijala, koju je moguće postići dodatkom nanočestica i/ili kompatibilizatora. Na taj se način razvijaju nove tehnologije i nastaju novi ekološko podobni polimerni materijali koje i dalje razvi-

jaju njegovi suradnici u svojim znanstvenim radovima i projektima.

Profesor Mladen Bravar predavao je na diplomskom i poslijediplomskom studiju *Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije*, na *Tekstilno-tehnološkom fakultetu* i na sveučilišnom poslijediplomskom studiju *Makromolekule*.

Još je 1969. godine u sklopu predmeta *Organska kemijska tehnologija* posvetio dio predavanja upoznavanju studenata s makromolekulama. Osmislio je niz predmeta kao što su *Makromolekularni procesi*, *Procesi polimerizacije*, *Kemija i tehnologija makromolekula*, *Elastomeri*, *Procesi proizvodnje i prerade polimera*, *Prirodni i sintetski polimeri* te *Sintetska vlakna*.

Široko područje istraživanja prirodnih i sintetskih polimera pokazuje da je profesor Mladen Bravar uvijek težio povezivanju struke i znanosti. Bio je i sudski vještak u sporovima o kvaliteti polimernih materijala. Sudjelovao je u izradbi elaborata, projektiranju i izboru oprema za tvornice. Profesor Bravar nije zanemario niti svoja prva istraživanja vezana uz celulozu i papir, te tenzide i detergente, te je objavio i niz radova iz tih područja.

Profesora Bravara i nakon umirovljenja susrećemo na *Fakultetu*. Vrlo rado surfa po internetu neumorno tražeći nove ideje kuda krenuti dalje u znanstvenom radu iz područja kemije i tehnologije polimera.

Svoje bogato znanje, temeljeno na vlastitim teorijskim i praktičnim spoznajama, i dalje uspješno prenosi novim generacijama, našim znanstvenim novacima. Usadio je svojim suradnicima samokritičnost, etičnost, zajedništvo, a iznad svega stalnu borbu za nečim novim i izazovnim.

Lijepo je u svojoj sredini imati čovjeka i stručnjaka uvijek spremnog na pomoć kao što je to profesor Mladen Bravar. To je čovjek koji osim ljubavi za svoju struku osjeća i ljubav za svoje suradnike i njihove obitelji.

Stoga još jedanput upućujemo svoje najsrdačnije čestitke profesoru Bravaru prigodom njegova 80. rođendana, uz VELIKA HVALA za sve što je učinio za našu sredinu, sa željom da još dugo u njoj djeluje i stvara.

Jasenska JELENČIĆ